

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

# Unix-Propaedeutikum 2008

Michael Lübke, Kai Pancratz

2. - 3. Oktober 2008

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Login und Passwort
- Was ist ein X-Terminal? Was ist eine Shell?
- Dateisystem und die wichtigsten Befehle
- Drucken
- Einige Anwendungsprogramme:
  - Editor *nedit*
  - Email-Programm *pine*
  - Internet-Browser *Firefox*
  - *Acrobat Reader*
- Hilfestellungen

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Login des **Hochschulrechenzentrum (HRZ)** wird von Informatik-Studierenden
  - für das Stud.IP
  - und den Webspaces im HRZ verwendet.

# Beantragung eines Logins

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Department für Informatik
  - Eigenes Rechnernetz, eigene Rechnerräume und eigene **Abteilung Rechner- und Netzbetrieb Informatik (ARBI)**
  - Informatik-Studierende arbeiten auf **ARBI-Rechnern** mit **Informatik-Logins** und **Informatik-Email-Adresse** (vorname.nachname@informatik.uni-oldenburg.de)

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Ca. 66 Arbeitsplätze für Informatik-Studierende
  - größtenteils unter dem Betriebssystem Unix (In den Rechnerräumen A4 2-205, A4 2-215, A4 220)
  - ein paar Mac-Arbeitsplätze
  - rund um die Uhr verfügbar
- Java-Programmierkurs, Software-Projekt
- Unix-Rechner der ARBI

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

## Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- muss bei der ARBI beantragt werden
- gilt für alle Unix-Maschinen der ARBI
- Login-Name ist frei wählbar
  - mehrere Alternativen angeben, da manche Namen bereits vergeben sind!

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

## Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Login-Antrag
  - Arbeitsberechtigung auf den Rechnern der ARBI
- Türkartenantrag
  - Beantragung einer Türkarte, mit der man Tag und Nacht in die Rechnerräume der ARBI kommt
  - Türkarte wird in den nächsten Tagen freigeschaltet

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiob-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Betriebssystem
  - Entwickelt von den Bell Laboratories (Start ca. 1969)
- 1989 Unix System Release 4.0 = heutiger 'Standard'
- BSD-Unix: Erweiterung von Unix, entwickelt von der Universität von Kalifornien in Berkley
- Viele Derivate von Unix: Linux, Solaris, Sun-OS, Ultrix, FreeBSD, ...
- 'Shell' als Kommandoschnittstelle

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Multiuser-fähig:
  - Mehrere Personen können zugleich an demselben Rechner arbeiten
- Systemverwalter richtet neuen Benutzern die 'Arbeitsurlaubnis', ein Login, auf dem Rechner ein.
- Arbeitsverzeichnisse liegen auf zentralem Server (taifun).

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Jeder Benutzer besitzt
  - einen Login-Namen
  - ein Passwort *Diese müssen beim Anmelden am Rechner eingegeben werden.*
  - ein (home-)Verzeichnis (home directory), in dem seine Daten gespeichert werden. *Der Name des home-Verzeichnisses ist gleich dem Login-Namen. Die home-Verzeichnisse aller Studierenden eines Semesters befinden sich im selben Unterverzeichnis: /user/stud/s07*

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

**Login und  
Passwort**

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Das erste Passwort wird von der ARBI vergeben.
  - Automatisch generierte, beliebige Folge von Buchstaben und Ziffern
- Passwörter können geändert werden.

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Auswahl eines 'guten' Passworts
  - Mindestens 7 Zeichen
  - Enthalten nicht nur (Groß- und Klein-) Buchstaben, sondern auch Ziffern und Sonderzeichen
- Achtung: Groß- und Kleinbuchstaben werden unterschieden.
- Passwort vergessen:
  - Jörg Lehnert oder andere Mitarbeiter der ARBI ansprechen

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Nehmen Sie einen beliebigen Text, bspw. einen Satz aus Ihrem Lieblingslied mit 6-8 Worten.
- Die Anfangsbuchstaben und Satzzeichen des Textes ergeben meist ein schwierig zu ratendes, aber leicht zu merkendes Passwort.
- Beispiel: Der Text '*Die Schule bereitet uns auf Morgen vor.*' ergibt das Passwort: '*DSbuaMv.*'
- Verbesserung: zusätzlich Ziffern einfügen.

# Erste Schritte am Rechner

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- 1 Anmelden (Einloggen) am Rechner
- 2 Die 'Erstsemesterbenutzungsoberfläche'
- 3 Ändern des Passwortes
- 4 Abmelden
- 5 Sperren des Arbeitsplatzes

Beispiel: Benutzer *testv*

# Anmelden (Einloggen)

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Einloggen auf beliebigem Rechner der ARBI
- Eingabefenster für Login-Namen und Passwort
  - Achtung: Der Cursor muss sich auf dem entsprechenden Feld befinden.
  - Eingabe des Passwortes:  
*Das Passwort muss eingetippt werden. Man sieht nicht, was für Zeichen man tippt!*
- Warten. . .
- Benutzungsoberfläche erscheint

# Die Ersti-Benutzungsoberfläche

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

**Die Erstiober-  
fläche**

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Benutzungsoberflächen durch Window-Manager gestaltet. (*Welche Buttons werden wo angezeigt.*)
- Unterschiedliche Window-Manager
- Erstsemester (Ersti)-Benutzungsoberfläche auf icewm aufbauend von der Fachschaft erstellt
- Themes um das Aussehen (Farbe u.ä.) zu variieren

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

**Die Erstiober-  
fläche**

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

(von rechts nach links)

- EXIT- Button: *Abmelden vom Rechner*
- Email-Button: *Aufruf des Programmes pine*
- Workspaces: *Virtuelle Monitore*
- Mozilla-Button: *Aufruf des Internet-Browsers Mozilla*
- Xterm-Button: *Öffnen eines Terminal-Fensters*
- WindowList: *Übersichten über geöffnete Fenster*
- Menü: *Übersicht über eine Auswahl von aufrufbaren Anwendungsprogrammen*

## Abmelden vom Rechner

- Abmelden, wenn mit der Arbeit fertig
- Abmelden durch:
  - exit-Button
  - Eintrag 'Logout' im Menü
- Kurzes Verlassen des Rechners (<15min) → Arbeitsplatz sperren
  - Eintrag 'Sperren' im Menü

*Bei Ihrer Rückkehr können Sie den Rechner durch Eingabe Ihres Passwortes wieder entsperren.*

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Ähneln den bekannten Fenstern unter Windows
  - Rollbalken  
*Achtung: linke Maustaste abwärts, rechte Maustaste aufwärts scrollen*
  - Icons zum Maximieren, Minimieren und Schließen des Fensters (rechts oben)
- Eingaben sind nur im aktiven Fenster möglich.

# Xterm – eine Terminal-Emulation

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Xterm: Fenster, in dem
  - eine Shell Unix-Befehle entgegen nimmt
  - Anwendungsprogramme gestartet werden können  
*Beispielsweise können wir im xterm-Fenster den Befehl zum Ändern des Passwortes eingeben.*
- Aufruf (Öffnen) eines neuen xterm-Fensters:
  - Anklicken des xterm-Buttons oder
  - über das Menü oder
  - in ein bereits gestartetes xterm-Fenster den Befehl `xterm&` eingeben

# Xterm – eine Terminal-Emulation

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Beenden:
  - über Window-Icon
  - oder Befehl **exit** im xterm-Fenster eingeben
  - oder mit Tastenkombinationen Strg-D bzw. Control-D

# Was ist eine Shell?

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Benutzer kommuniziert mit dem Betriebssystem über eine Shell
- Shell = Kommandointerpreter
  - Nimmt Kommandos des Benutzers entgegen und
  - setzt sie in Systemaufrufe um, die von Betriebssystemkern ausgeführt werden.

# Was ist eine Shell?

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Unterschiedliche Shells (tcsh, bash, ...) auf einem System einstellbar
- Ist die Shell zum Annehmen eines Befehls bereit, meldet sie sich mit einem so genannten Prompt, z.B. '>'
- Aufbau der Eingabeaufforderung der shell:  
<Benutzer>@<Rechnername>:<aktuelles Directory><Prompt> z.B. testv@lava: >

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

## Ändern des Passwortes

- NIS (Network Information System): Zentrale Datensammlung für alle Logins und Passwörter auf den ARBI-Rechnern.
- Geben Sie den Unix-Befehl ein: **yppasswd**
- Sie müssen dann
  - das alte Passwort
  - und zweimal das neue Passwort eingeben.
- Die Änderung gilt für das **gesamte** Rechnernetz der ARBI.

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

## Aufruf von Anwendungsprogrammen

- Beispiel: Bearbeiten von Texten
- Programm: **nedit**
- Aufruf: im xterm durch  
nedit <Dateiname>  
*Shell 'wartet' bis nedit beendet wird.*
- Besser: nedit <Dateiname> &  
*Shell meldet sich sofort mit dem Prompt und ist für den nächsten Befehl bereit. '&' kann an jeden Befehl in der Shell angehängt werden, wenn die Shell schon neue Befehle annehmen können soll, bevor der letzte Befehl beendet ist.*

# Workspaces und Window List

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Übersicht bewahren bei vielen offenen Fenstern
- Workspaces: 'Virtuelle' Monitore
  - Workspace ist vier Mal so groß wie Bildschirmfläche
  - Umschalten zwischen verschiedenen Bildschirmausschnitten
- Window List:
  - Liste aller geöffneten Fenster
  - geordnet nach Workspaces

# Copy and Paste

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Copy and Paste funktioniert unter X mit
- Markieren mit der Maus (Copy)
- und Drücken der mittleren Maustaste (Paste)

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

## Anlegen und Bearbeiten von Textdateien mit **nedit**:

- Aufruf:
  - Im xterm durch `nedit [<Dateiname>]&`
  - oder entsprechende Icons oder Einträge im Startmenü anklicken
- Bearbeiten von Texten:
  - Cursor kann (wie gewohnt) verwendet werden
  - Kürzel zum Kopieren, Ausschneiden, Einfügen usw. wie üblich.

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

## Anlegen und Bearbeiten von Textdateien mit **nedit**:

- Beenden
  - Close: schließt die Dateien im aktuellen Fenster
  - Exit: schließt alle mit nedit geöffneten Dateien und beendet das Programm

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

## Surfen im Internet

- Internet-Browser
  - Ähnlich zu den üblichen Internet-Browsern
- Aufruf durch
  - Startmenü, Icons oder xterm (firefox&)
- Alternativ sind auf den Rechnern auch die Internet-Browser Netscape, Mozilla, Opera u.v.a. verfügbar.

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

**Anwendungs-  
programme**

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Anzeigen und Drucken von pdf-Dokumenten
  - pdf: Austauschformat für Textdokumente
- Aufruf durch
  - Startmenü oder Icons
  - Im xterm durch `acroread` oder `acroread <dateiname>`

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

## Emailprogramm

- Start
  - Im xterm: pine
  - Oder durch Button der Ersti-Oberfläche
- Nach dem Start: Fenster mit Menü bestehend u.a. aus
  - Help
  - Compose Message
  - Message Index
  - ...
  - Quit

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

**Anwendungs-  
programme**

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Eingabe von Befehlen
  - Auswahl durch Pfeiltasten
  - Befehle, die aus einem Buchstaben oder control-Sequenz bestehen
  - Eine Maus ist in diesem Programm nutzlos!

- Ein Unixbefehl hat die Form (Syntax)  
`<Befehlsname> [-opt] [args]`
  - Der Befehlsname besteht nur aus Kleinbuchstaben.
  - `opt` sind Optionen des Befehls.
  - `args` sind die Argumente des Befehls.
  - bei der Beschreibung eines Befehls bedeutet `[..]`, dass der Teil in den Klammern auch weggelassen werden darf. Beim Aufruf des Befehls werden diese Klammern nicht eingegeben.
- Ein Befehl kann im `xterm` nach dem Prompt eingegeben werden.

## Auflisten der Dateien im aktuellen Verzeichnis

- Syntax des ls-Befehls:  
ls [-aAbcCdFgILmnoPqRstux1] [ file..]  
*Die meisten Optionen werden nur selten gebraucht.*

## Beispiele

- Alle Dateien (ohne versteckte Dateien): **ls**
- Alle Dateien mit zusätzlichen Informationen: **ls -l**
- Alle Dateien, die mit 'b' beginnen inkl. zusätzlicher Information:  
**ls -l b\***
- Anzeigen auch der versteckten Dateien: **ls -al**

- Datei- und Verzeichnisnamen müssen nicht immer vollständig ausgeschrieben werden.
- Die Shell (die im xterm läuft) vervollständigt Dateinamen, wenn die **Tabulatortaste** gedrückt wird.
- Mengen von Namen können mit Hilfe von Sonderzeichen beschrieben werden. Dabei bedeuten:
  - \* : beliebige viele Zeichen
  - ? : genau ein beliebiges Zeichen
  - [ ] : genau ein Zeichen aus der in den Klammern angegebenen Menge
- ??\_\*[a-z] beschreibt somit alle Dateinamen, die an der dritten Stelle einen Unterstrichstrich besitzen und mit einem Kleinbuchstaben enden.

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

**Dateisystem  
und Befehle**

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Arten von Dateien
- Struktur des Dateisystems
- Arbeiten mit Dateiverzeichnissen
- Arbeiten mit Dateien

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Verzeichnisse
- Normale Dateien (files)
  - Textdateien
    - Beliebiger Text, Programmtexte, ...
    - Dot-Files (versteckte Dateien) enthalten Unix-Kommandos, Systemeinstellungen, ...
    - Die Datei `.forward` enthält die Email-Adresse, an die eingehende emails weitergeleitet werden sollen.

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

**Dateisystem  
und Befehle**

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Normale Dateien (files)
  - Binärdateien  
Ausführbare Programme  
Dateien in speziellen Formaten, die nur mit speziellen Programmen angezeigt werden können  
(pdf-Dateien, Postscript-Dateien, Bilder, ...)

⋮

# Einige besondere Dateien

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Verzeichnisse:
  - bin: ausführbare Programme
  - Mail: Dokumente zu ein- und ausgehenden Emails
  - viele weitere
- 'Versteckte' Dateien: Dot-Dateien (Punktdateien)
  - Dateiname beginnt mit einem Punkt
  - Beinhalten System- und Programmeinstellungen
  - Beispiele:
    - .forward
    - .signature

# Informationen zu Dateien

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

**Dateisystem  
und Befehle**

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

Der Befehl: 'ls -l b\*' liefert die Ausgabe  
`drwxr-xr-x 2 testv ss02 512 Sep 16 02:28 bin/`

# Zugriffsrechte: rwxr-xr-x

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Für jede Datei kann festgelegt werden, wer das Leserecht (r), Schreibrecht (w) und Ausführungsrecht (x) besitzt:
- Die ersten 3 Stellen → Besitzer
- Die zweiten 3 Stellen → Gruppe
- Die letzten 3 Stellen → Andere
- Verändern mit → **chmod**  
z.B. `chmod o-rx bin/`

<file> sei der Name einer Datei (ggf. inkl. Pfad)

- `cp <file> <Kopie>` oder `cp <file> <dir>`
  - kopiert (copy) den Inhalt der Datei <file> in die Datei <Kopie> bzw. in das Verzeichnis <dir>
- `cp -r <dir1> <dir2>` kopiert das Verzeichnis <dir1> samt Inhalt
- `del <file>`
  - löscht (remove) die Datei <file>

<file> sei der Name einer Datei (ggf. inkl. Pfad)

- `mv <file> <neu>`
  - benennt die Datei <file> in die Datei <neu> um
- Für Textdateien:
  - Anzeigen des Inhalts: `cat <Dateiname>`
  - Erzeugen einer neuen Datei und Änderungen ihres Inhaltes : Editor

# Struktur des Dateisystems

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Baumartig (hierarchisch) organisiert: Verzeichnisse (directories) können Dateien und auch wieder Verzeichnisse enthalten
- Das **root**-Verzeichnis ist das Verzeichnis, das alle anderen enthält
- Das **home**-Verzeichnis (home-directory) ist das Verzeichnis, das alle Dateien und Verzeichnisse des entsprechenden Benutzers enthält.
  - `~testv` ist das home-Verzeichnis des Benutzers `testv`.
- Das Arbeitsverzeichnis (working directory) `'.'` ist das Verzeichnis, in dem man sich 'gerade befindet'.

- Der **Pfad** ist die Wegbeschreibung zu einer Datei
  - /home/stud/s07/testv ist der Pfad aller Dateien, die im Verzeichnis testv gespeichert sind.
  - Ein **Punkt (.)** bezeichnet stets das **aktuelle** Verzeichnis, i.e. Arbeitsverzeichnis.
  - Eine **Tilde (~)** bezeichnet stets das home-Verzeichnis.
  - ~<login-Name> ist das home-Verzeichnis des Benutzers mit <login-Name>
  - **Zwei Punkte (..)** bezeichnen das übergeordnete Verzeichnis.

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- enthalten ausführbare Programme
- Beispiel:
  - `/usr/local/X11/bin`  
enthält Befehle zum Aufruf von Anwendungsprogrammen,  
z.B. `acroread`
- `acroread` kann ohne Pfadangabe aufgerufen werden, da sein Pfad im `PATH` eingetragen ist.
- Alle Verzeichnisse, die in der `PATH`-Variablen angegeben sind, werden automatisch durchsucht.

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Problem:
  - Firefox kennt den Pfad zu acroread nicht automatisch!  
In Firefox werden pdf-Dateien nicht automatisch angezeigt, da hierzu der Acrobat Reader benötigt wird. Firefox fragt nach einem Programm zum Anzeigen von pdf-Dateien.
  - In Firefox muss der auszuführende Befehl **mit korrektem Pfad** eingegeben werden.
- Finden des Pfades für einen Befehl:  
Befehl `which <befehl>`  
`which acroread` liefert `/usr/local/X11/bin/acroread`

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Aktuelles Arbeitsverzeichnis ausgeben:
  - `pwd` (*print working directory*)
- Anlegen eines neuen Verzeichnisses
  - `mkdir <Verzeichnisname>`  
*legt ein Verzeichnis mit dem angegebenen Namen an.*
- Löschen eines Verzeichnisses
  - `rmdir <Verzeichnisname>`  
*löscht das Verzeichnis mit dem angegebenen Namen. Das zu löschende Verzeichnis darf keine Datei enthalten.*

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

## Wechseln des Verzeichnisses: `cd`

Sei JavaPK das aktuelle Arbeitsverzeichnis

- Mit `cd Aufgabe1` wechselt man ins Verzeichnis Aufgabe1
- Mit `cd ..` wechselt man ins übergeordnete Verzeichnis, d.h. in das Verzeichnis testv
- Mit `cd ../AD1` wechselt man von Verzeichnis JavaPK in das Verzeichnis AD1

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Programm um Dateiinhalte zu durchsuchen.
- Die wichtigsten Switches sind:
  - -i für caseinsensitiv
  - -R für rekursiv
  - -n für die Zeilennummer
- Beispiel: `grep -i icewm .xsession`  
liefert: *37:icewm*

# ssh (secure shell)

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- SSH ist ein Protokoll zur Fernadministration. Im Gegensatz zu z.B. Telnet wird die Verbindung verschlüsselt.
- Es eignet sich wunderbar um in der Arbi von zuhause aus zu Arbeiten.
- GUI Anwendungen können per X-Forwarding von anderen Rechnern aus gestartet werden. (switch -X)
- Beispiel: `ssh -X ersti@iseran.informatik.uni-oldenburg.de`

# scp (secure copy)

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

**Dateisystem  
und Befehle**

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- SCP ist ein Tool um per ssh Dateien zu übertragen.
- Beispiel: `scp testfile iseran:/tmp`

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

**Drucken**

Hilfestellungen

Tag 2

- Drucker in der ARBI
- Druckquotas
- Die Druckerwarteschlange
- Starten eines Druckauftrags
- Zustand des Druckers
- Abbrechen/Löschen eines Druckauftrags

# Drucken in der ARBI

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Alle Drucker der ARBI haben einen Namen, der mit lw beginnt: lwbsd, lwfkt, lwalpha, lwsun, . . .
- Welcher Drucker wird verwendet?
  - Befehl lpq zeigt Informationen über den voreingestellten Drucker (Default-Drucker) an, d.h. in welchem Raum der Drucker steht, ob es Probleme mit dem Drucker gibt und welche Druckaufträge in der Drucker-Queue stehen und welche ID-Nummern diese Druckaufträge haben.
- Der Befehl lpq -P<Druckername> zeigt diese Informationen über den Drucker mit dem entsprechenden Namen an.

# Druckbare Dateiformate

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Alle Drucker sind Postscript-Drucker nur Dateien im Postscript-Format können gedruckt werden.
- Druckbefehle für Postscript-Dateien
  - `lpr -P <Druckername> <Dateiname>`
- Unterschiedliche Dateiformate in unterschiedlichen Anwendungsprogrammen:
  - Text-Dateien (ASCII-Dateien) nedit, pine, ...
  - pdf-Dateien Acrobat-Reader
  - HTML-Dateien Mozilla

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Alle Drucker sind Postscript-Drucker nur Dateien im Postscript-Format können gedruckt werden.
- Druckbefehle für Postscript-Dateien
  - `lpr -P <Druckername> <Dateiname>`
- Unterschiedliche Dateiformate in unterschiedlichen Anwendungsprogrammen:
- Automatische Konversion in Postscript
  - möglich in 'komfortableren' Programmen (acrobat-Reader, Web-Browsern)

- Umwandlung der Text-Datei in Postscript-Datei
  - Befehl:  
`a2ps -o <neuDatei>.ps <altDatei>`  
wandelt die Datei mit Namen <altDatei> in eine Postscript-Datei mit Namen <neuDatei>.ps um.
  - <neuDatei>.ps kann wie beschrieben gedruckt werden.

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

**Drucken**

Hilfestellungen

Tag 2

## oder

- Drucken einer Text-Datei ohne explizite Umwandlung
  - `a2ps -P <Druckername> <altDatei>`  
wandelt `<altDatei>` in Postscript-Datei um **und** druckt diese auf dem Drucker `<Druckername>` aus.

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

**Drucken**

Hilfestellungen

Tag 2

- Drucken von Textdateien aus einfachen Programmen heraus
  - nedit:
    - Druckdialog aufrufen
    - Druckbefehl ersetzen durch `a2ps -P<Druckername>`
  - pine:
    - Druckdialog finden (%) und aufrufen
    - C (für 'Custom') eingeben
    - Druckbefehl eingeben:  
`a2ps -P<Druckername>`

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

**Drucken**

Hilfestellungen

Tag 2

- Firefox und Acrobat Reader wandeln ihre Dokumente automatisch in Postscript um.
- **ACHTUNG:**
  - Richtiger Drucker muss eingestellt sein: Prüfe <Druckername>
  - Richtiges Papierformat muss eingestellt sein:  
in Firefox: im Druckdialog unter Properties: iso a4...

# Wir warten auf's Drucken...

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

**Drucken**

Hilfestellungen

Tag 2

- Nach dem Eingeben des Druckbefehls:
  - Der Druckauftrag wird in die **Warteschlange (queue)** des Drucker <Druckername> eingetragen.
  - Erst nach Abarbeitung aller früheren Druckaufträge der Warteschlange wird der Druckauftrag ausgeführt.

# Wieviel darf ich drucken?

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Für jeden Student wird ein **Druckquota** von maximal 50 Seiten verwaltet, d.h. es dürfen maximal 50 Seiten pro Tag gedruckt werden.
- Bei jedem Druckauftrag wird das Druckquota entsprechend erniedrigt.
- Das Druckquote wird jeden Tag um 5 Seiten erhöht, bleibt aber stets unter 50.
- Man erhält per email eine Benachrichtigung über sein Druckquota-Konto.

# Druckauftrag löschen

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Solange ein Druckjob noch in der Queue steht, kann man ihn löschen durch  
*lprm -P<Druckername> <jobid>*
  - <jobid> ist die ID-Nummer des zu löschenden Druckauftrags.
  - Weitere Möglichkeiten, den zu löschenden Auftrag zu beschreiben, sind in den man-pages erklärt.

# Wieviel Platz hab ich eigentlich?

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Jeder Benutzer hat nur begrenzten Speicherplatz zur Verfügung.
- Wieviel Platz dies ist ändert sich regelmässig.
- Je mehr Backup-Kapazität zur Verfügung steht desto mehr Speicher steht einem zur Verfügung.
- *quota -v* gibt Auskunft zum momentanen Stand.

# HILFE!!! Help!

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

Viele Möglichkeiten, Hilfe zu erhalten:

- man-pages aufrufen → Erläuterungen zu Unix-Befehlen
- Fachschafts-WWW-Seiten konsultieren:  
[www.fachschaft-informatik.de/uni-oldenburg](http://www.fachschaft-informatik.de/uni-oldenburg)
- Kommilitoninnen und Kommilitonen fragen
- TutorInnen löchern, z.B. die Tutoren des Programmierkurses
- In Internet und Newsgroups informieren
- Mitarbeiter der ARBI fragen

# Unix zum Ausprobieren. . .

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Wer das hier Gelernte zu Hause ausprobieren möchte, sich aber kein BSD- oder GNU/Linux-System installieren möchte, findet unter <http://ftp.rfc822.org/pub/mirror/knoppix/> eine Zusammenstellung von GNU/Linux-Software, komplett von CD lauffähig.
- Weitere Informationen unter: <http://www.knopper.net/knoppix/>

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

## In Raum A4 2-205

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

Eine Stunde Mittagspause

# Übersicht Tag 2

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Wiederholung
- Notebooks
- Archivieren, Dateien finden, brennen...

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Was haben wir gestern eigentlich gemacht?
- Ist irgendwas noch bekannt davon?

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Ich möchte eine Datei anderen im Internet zur Verfügung stellen, wie gehe ich vor?
- `public_html` Verzeichnis erstellen, Rechte setzen mit `chmod` (`chmod go+x ~ && chmod go+rx ~/public_html`)

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Ich habe eine Datei mit Namen und möchte diese alphabetisch sortieren, welches Programm kann ich verwenden?
- `sort`

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Ich hab von einem Komolitonen erfahren das das Programm find ziemlich nützlich ist, aber wie finde ich raus wofür es genau gut ist und wie ich es verwenden muss?
- `man find`

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Ich möchte den Programmcode von einem Java-Programm ausdrucken, das mir jemand per Mail geschickt hat, wie gehe ich am besten vor?
- Den Dateianhang abspeichern und mit a2ps in ein Postscript umwandeln. Dannach kann man es mit lpr drucken.

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiobers-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Ich habe ein Notebook und möchte gerne in der Uni damit arbeiten. Was muss ich tun damit ich Internet habe?
- Die wichtigsten Teile der Uni sind mit WLAN überzogen. Wo genau erfährt man auf der HRZ Seite.
- In der Arbi gibt es Notebook-Arbeitsplätze. Damit man dort eine IP bekommt → MAC-Adresse bei Jörg registrieren.

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Häufig ist es sinnvoll, wenn man z.B. Dateien per Mail verschickt diese in einer Datei zusammenzufassen.
- tar ist ein gutes Tool zu diesem Zweck.
- tar cvfz dateiname.tar.gz dir1/
- tar xvfz dateiname.tar.gz

# Umgebungsvariablen

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- PATH ist eine Umgebungsvariable
- Speichert den Weg zu ausführbaren Programmen
- Es gibt noch andere Variablen  
z.B. SHELL, HOME, PS1...
- Sie definieren die Arbeitsumgebung
- Initialwerte erhalten sie in sogenannten init-Dateien  
z.B. .enviorment, .bashrc, .profile, ...
- Verändern kann man sie mit `export`

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- ICQ-Clients: pidgin, kopete, ickle, centericq
- IRC-Clients: xchat, irssi, irc

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- `find` dient zum Finden von Dateien.
- ohne Parameter listet es alle Dateien und Verzeichnisse ausgehend von `.` auf.
- mit `-name` kann die Suche eingegrenzt werden.
- Beispiel: `find . -name bin*`

# Ein- und Ausgabeströme

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Programmaufrufe produzieren in der Regel Ausgaben
- Oft ist es nützlich diese weiterzuverarbeiten oder zu speichern.
- 3 wichtige Operatoren: `>`, `<`, `|`
- `>`: ist die sog. Outputpipe: `cat file > file2`
- `<`: die Inputpipe: `mysql -p < table.sql`
- `|`: Weiterleitung von Ausgaben:  
`cat file | grep pattern`

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Einige Operationen führt man sehr oft durch. Es bietet sich an diese zu automatisieren.
- `for` ist ein Konstrukt hierfür.
- Beispiel: `for i in *; do echo $i; done`

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Erstes Semester: Java-Programmierkurs
- Java Programme werden in Textdateien geschrieben.
- Diese werden mit javac übersetzt.
- Die entstandene class-Datei kann dann mit java gestartet werden.
- In der Arbi gibt es verschiedene Entwicklungsumgebungen die einen beim schreiben unterstützen. Z.B. netbeans, eclipse und idea.

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Bildbearbeitung → Gimp
- Vectorgraphiken (z.B. für Graphen) → xfig
- Diagramme (z.B. UML) → dia

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- cdrecord schreibt \*.iso files auf CD
- \*.iso Images kann man mit mkisofs erstellen.
- z.B. `mkisofs ~ -o /usr/tmp/blub.iso && cdrecord blub.iso`
- /tmp, /usr/tmp und /var/tmp dienen zum Zwischenspeichern von Daten.

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- Mit den CD Laufwerken in der Arbi kann man Audio-CDs direkt abspielen.
- Kopfhörer muss man selber mitbringen.

# Auslastung und Prozesse

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

- `top` liefert Informationen über CPU und Speicherauslastung und die aktiven Prozesse.
- `w` zeigt das Load und die eingeloggten User auf einem Rechner.
- `ps` zeigt Prozesse inklusive ID's an.
- `kill` dient zum Beenden von Prozessen.

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

## In Raum A4 2-205

Unix 2008

Michi<sup>2</sup>, Cai

Formalia

Was ist  
Unix?

Login und  
Passwort

Die Erstiober-  
fläche

X-Terminal?  
Shell?

Anwendungs-  
programme

Dateisystem  
und Befehle

Drucken

Hilfestellungen

Tag 2

Eine Stunde Mittagspause